



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Publication number:

0 437 188 A1

(12)

EUROPEAN PATENT APPLICATION

(21) Application number: 90830577.4

(51) Int. Cl. 5: B60J 5/04

(22) Date of filing: 11.12.90

(30) Priority: 05.01.90 IT 6700790

(71) Applicant: E.M.A.R.C. S.r.l.
Viale Piemonte 0/9
I-10048 Vinovo (Torino)(IT)

(43) Date of publication of application:
17.07.91 Bulletin 91/29

(72) Inventor: Passone, Pietro
Viale del Giardino 19
I-10048 Vinovo (Torino)(IT)

(84) Designated Contracting States:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(74) Representative: Notaro, Giancarlo et al
c/o Jacobacci-Casetta & Perani S.p.A. Via
Alfieri, 17
I-10121 Torino(IT)

(54) A frame for a motor vehicle door and a door including the frame.

(57) The frame is intended to be mounted on a lower panel of a motor vehicle door. It comprises two uprights, a front upright and a rear upright respectively, joined at their upper ends by a cross member and adapted to define, together with upper edge of the lower panel, a space for the window associated with the door. The uprights 2, 6 and the cross member 4 are formed by at least two shaped elements 10, 12 joined longitudinally so as to form a box structure. The frame can thus assume the desired three-dimensional configuration and its dimensions can vary in the general plane of the door and in the direction perpendicular thereto. The uprights 2, 6 may also extend downwardly so as to constitute a reinforcement for the side edges and portions of the lower edge of the lower panel adjacent thereto.

EP 0 437 188 A1

A FRAME FOR A MOTOR VEHICLE DOOR AND A DOOR INCLUDING THE FRAME

The present invention relates to a frame for a motor vehicle door having a panel connected to the frame, the frame including two uprights, a front upright and a rear upright respectively, connected to the panel at their lower ends and joined at their upper ends by a cross member, and being adapted to define, together with the upper edge of the panel, a space for the window associated with the door.

Known frames of the type indicated above may be formed by a first box section which constitutes one of the two uprights and a second box section which constitutes the cross member and the other upright and is welded to one end of the first section, or by a single section which constitutes the cross member and the two uprights. In both cases, the sections are bent so as to assume the desired shape. They necessarily have a constant cross-section but, from the structural point of view, it would be desirable for the uprights to have larger cross-sections at their lower ends which are more stressed mechanically.

Moreover, motor vehicle doors are known which are constituted by two half-shells, each formed by a lower panel with an integral frame, produced by pressing and subsequently combined. The desired variation of the dimensions of the frame can thus be achieved by the suitable shaping of the two half-shells. However, it is necessary to use a pressing technique much more complex and expensive than that described above.

In order to avoid the disadvantages mentioned, the subject of the present invention is a frame of the type indicated above, characterised in that the uprights and the cross member are constituted by at least two shaped elements joined longitudinally so as to form a box structure.

A further subject of the present invention is constituted by a motor vehicle door including a frame having the characteristics mentioned above.

According to the present invention, the aforementioned elements can conveniently be shaped and then joined together so that the frame assumes the desired three-dimensional configuration with the desired dimensional variations in the general plane of the door and in the direction perpendicular thereto.

In a preferred embodiment of the invention, one of the elements may be shaped by pressing, possible blanking, and three-dimensional bending. As will be described in greater detail below, this operation is carried out on thin, elongate pieces of material and is thus very easy, producing less waste than the aforementioned technique which provides for the pressing of the complete half-

shells constituting the door.

Further advantages and characteristics of the present invention will become clear from the detailed description which follows, with reference to the appended drawings, provided by way of non-limiting example, in which:

Figure 1 is a perspective view of a frame according to the invention,

Figures 2, 3 and 4 are sections taken on the lines II-II, III-III and IV-IV of Figure 1 respectively, showing the frame according to the invention in association with the weather-strips and the adjacent parts of the motor vehicle body,

Figure 5 is a perspective view of an alternative embodiment of a frame according to the invention,

Figure 6 is a section taken on the line VI-VI of Figure 5 and also shows weather-strips and parts of the motor vehicle body adjacent the frame,

Figure 7 is a perspective view of a further alternative embodiment of a frame according to the invention, and

Figures 8 and 9 are sections taken on the lines VIII-VIII and IX-IX of Figure 7 and also show weather-strips and parts of the motor vehicle body adjacent the frame.

Figure 1 shows a frame for a front door of a motor vehicle, the frame being intended to be mounted on a lower panel, not shown, so as to define the space for the window. The frame is constituted by a rear upright 2 welded at its upper end to a cross member 4 which extends to form a front upright 6 to the lower end of which a guide profile 8 for the glass of the window is welded.

The uprights 2, 6 and the cross member 4 are constituted (Figures 2 to 4) by a first shaped element 10 which is positioned externally and to the inside of which a second shaped element 12 is welded longitudinally.

The first element 10 is formed so as to have a recess 14 in which a weather-strip 16 is housed to effect a seal with the window 18. The two shaped elements 10, 12 define internal cavities 20 and 21 whose widths increase towards the lower end of the upright 2 (as can be seen by comparing Figures 3 and 4) and enable the desired strengthening of that portion. The front upright 6, not shown in detail in section, has the same structure.

A third shaped element 22 produced by profiling is welded to the second shaped element 12 and houses another weather-strip 24 which is intended to abut the frame 26 of the motor vehicle on which further weather-strips 28, 30 which abut the frame are mounted in turn.

As can be seen from Figure 1, the transverse dimensions of the uprights 2, 6 are not constant in the general plane of the door but decrease gradually towards their upper ends.

During the production of the frame, the profiled element 10 is first blanked according to a predetermined pattern and is bent in three dimensions so that the finished piece gives the door a wrap-around appearance. The shaped element 12 is pressed separately from a straight piece of material and is then bent in three dimensions to the desired configuration. The element 12, the profiled element 22, which is also bent beforehand, and the element 10 are then assembled and welded together to produce an upright 6 or a piece forming the upright 2 and the cross member 4, in dependence on the profile of curvature adopted and the lengths of the elements used.

The complete frame is produced by the welding of the upper end of an upright 6 to a piece forming the upright 2 and the cross member 4 and can then be assembled with the other components of the door.

Figures 5 and 6 show an alternative embodiment of the invention, in which the same reference numerals correspond to parts the same as or equivalent to those described above.

Unlike the previous case, the front upright 6 has constant transverse dimensions in the general plane of the door and the shape of the profiled element 10 in correspondence with the cross member 4 is not such as to create a wrap-around appearance (Figure 6). Other details, such as, for example, the progressive variation of the sections of both the uprights 2, 6 and of the transverse dimension of the upright 2, correspond to those described previously.

Figures 7, 8 and 9 show a further embodiment of the frame, in this case for a rear door, in which the same reference numerals correspond to parts the same as or equivalent to those described above.

In this case, both the uprights 2, 6 have constant transverse dimensions in the general plane of the door and progressively varying cross-sections which strengthen their lower portions. The cross member 4 extends to form the rear upright 2 and is welded to the front upright 6 or, in an embodiment not illustrated, also extends to form the front upright 2.

In a further embodiment of the invention not illustrated in the figures, the uprights of the frame may extend downwardly so that their lower ends constitute respective reinforcements of the side edges of the lower panel of the motor vehicle door and of the portion of the lower edge of the panel adjacent the side edges.

Claims

5. 1. A frame for a motor vehicle door having a panel connected to the frame, the frame including two uprights, a rear upright (2) and a front upright (6) respectively, connected to the panel at their lower ends and joined at their upper ends by a cross member (4), and being adapted to define, together with the upper edge of the panel, a space for the window associated with the door, the frame being characterised in that the uprights (2, 6) and the cross member (4) are formed by at least two shaped elements (10, 12) joined longitudinally so as to form a box structure.
10. 2. A frame according to Claim 1, characterised in that the uprights (2, 6) have cross-sections which decrease progressively from their lower ends to their upper ends.
15. 3. A frame according to Claim 1 or Claim 2, characterised in that one of the uprights (2, 6) and the cross member (4) constitute a single piece which is formed by two shaped elements (10, 12) joined longitudinally and to which the other upright (6, 2), also formed by two shaped elements (10, 12) joined longitudinally, is welded.
20. 4. A frame according to Claim 3, characterised in that one of the two shaped elements (10, 12) forming the piece which constitutes one of the uprights (2, 6) and the cross member (4) and one of the two shaped elements (10, 12) forming the other upright (6, 2) are formed by profiling, possible blanking, and three-dimensional bending.
25. 5. A frame according to Claim 3 or Claim 4, characterised in that one of the two shaped elements (10, 12) forming the piece which constitutes one of the uprights (2, 6) and the cross member (4) and one of the two shaped elements forming the other upright (2, 6) are produced by the pressing of straight pieces, possible blanking, and three-dimensional bending.
30. 6. A frame according to any one of the preceding claims, characterised in that the transverse dimensions of the uprights (2, 6) in the general plane of the door decrease progressively from their lower ends to their upper ends.
35. 7. A frame according to any one of Claims 1 to 5, characterised in that the transverse dimension of one of the uprights (2, 6) in the general

plane of the door decreases progressively from its lower end to its upper end, whilst the transverse dimension of the other upright (6, 2) is constant.

8. A frame according to Claim 1 or Claim 2, characterised in that the two uprights (2, 6) and the cross member (4) constitute a single piece formed by two shaped elements (10, 12) joined longitudinally.

5

9. A frame according to Claims 1, 2, 3 or 8, characterised in that the uprights (2, 6) have constant transverse dimensions in the general plane of the door.

10

10. A frame according to Claim 1 or Claim 2, characterised in that the uprights (2, 6) and the cross member (4) are formed by three shaped elements (10, 12, 22) joined longitudinally.

15

11. A frame according to any one of the preceding claims, characterised in that the uprights (2, 6) extend downwardly so that their lower ends constitute respective reinforcements for the side edges of the lower panel of the motor vehicle door and for the portion of the lower edge of that panel adjacent the side edges.

25

12. A motor vehicle door including a frame according to any one of the preceding claims.

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

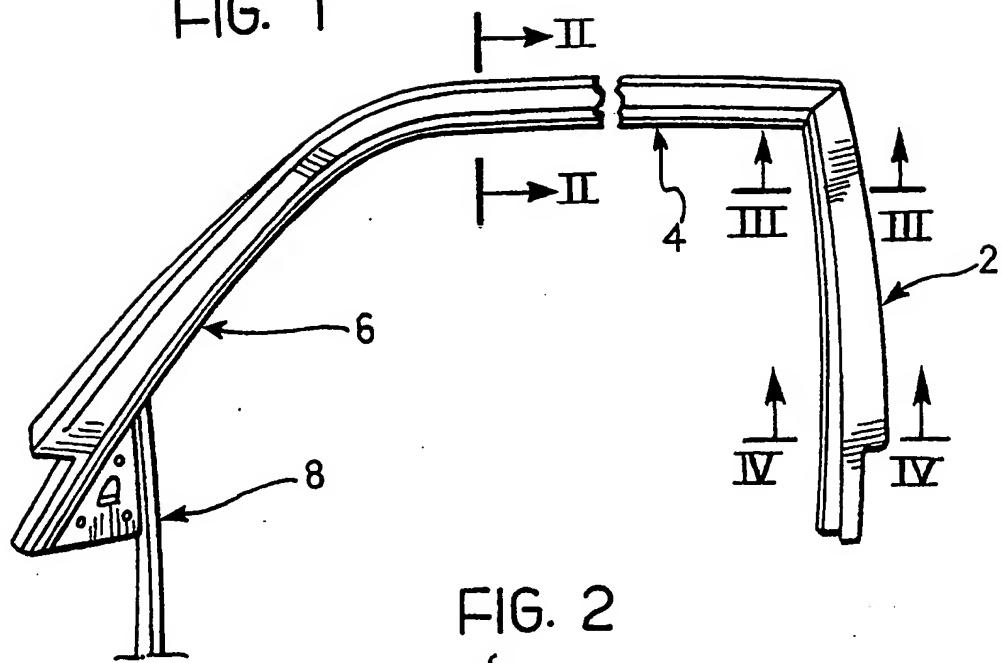


FIG. 2

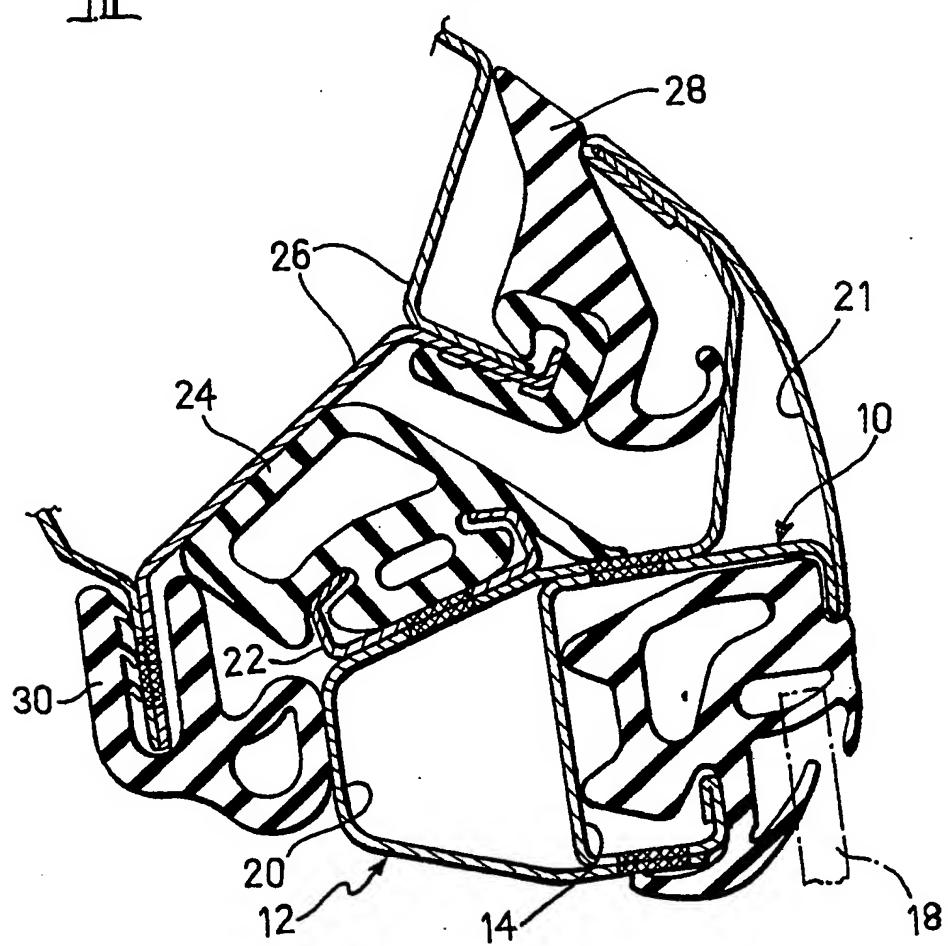


FIG. 3

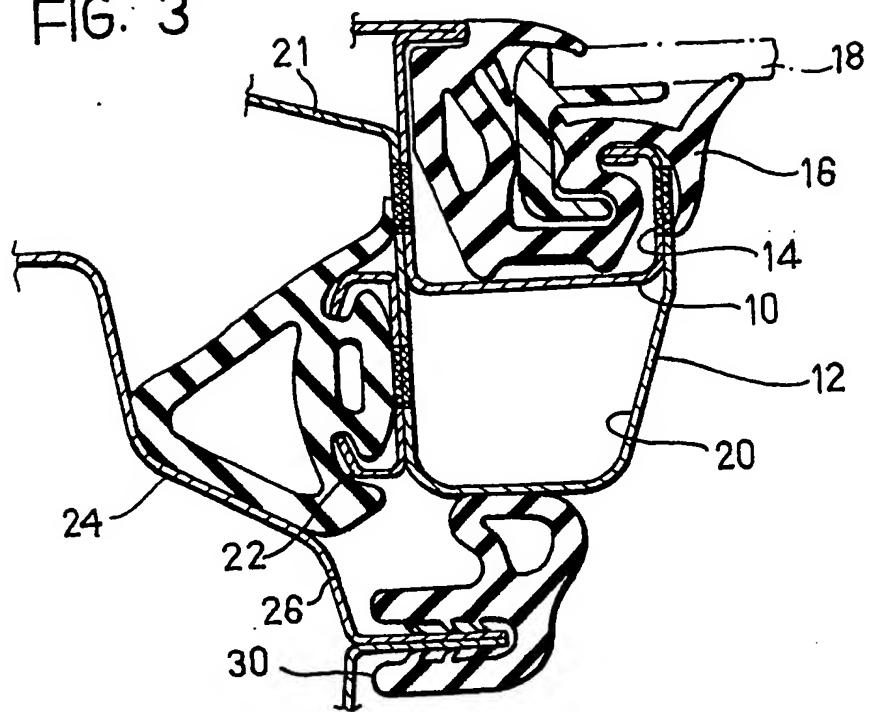


FIG. 4

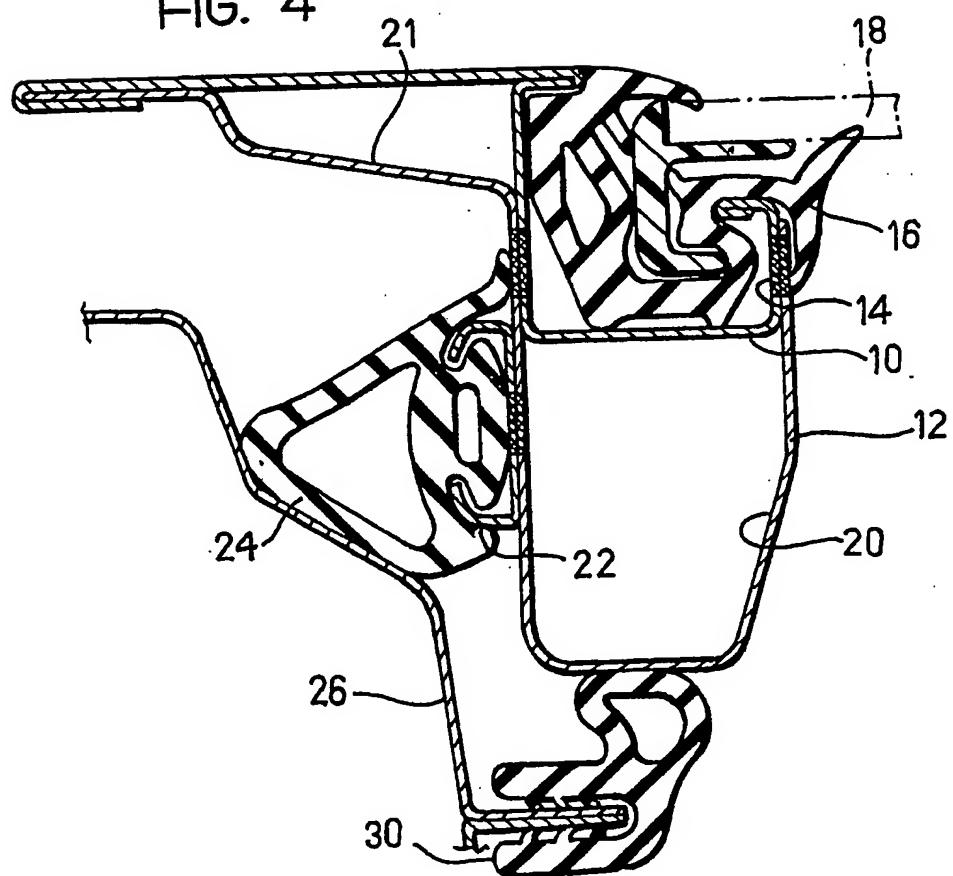


FIG. 5

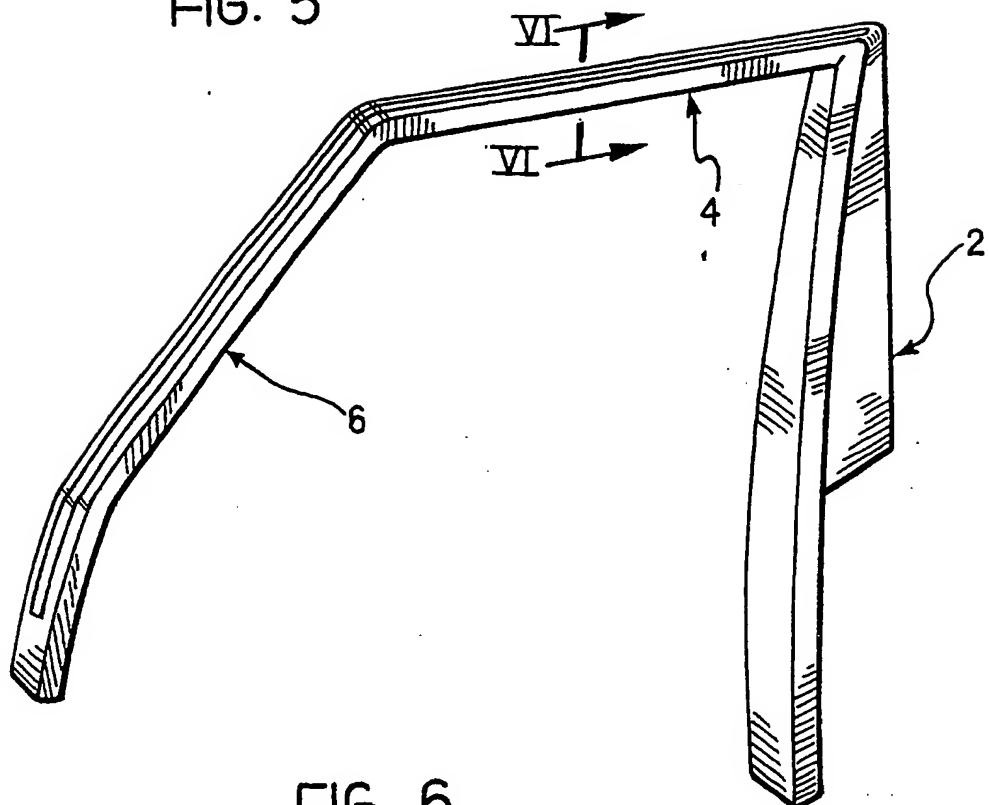


FIG. 6

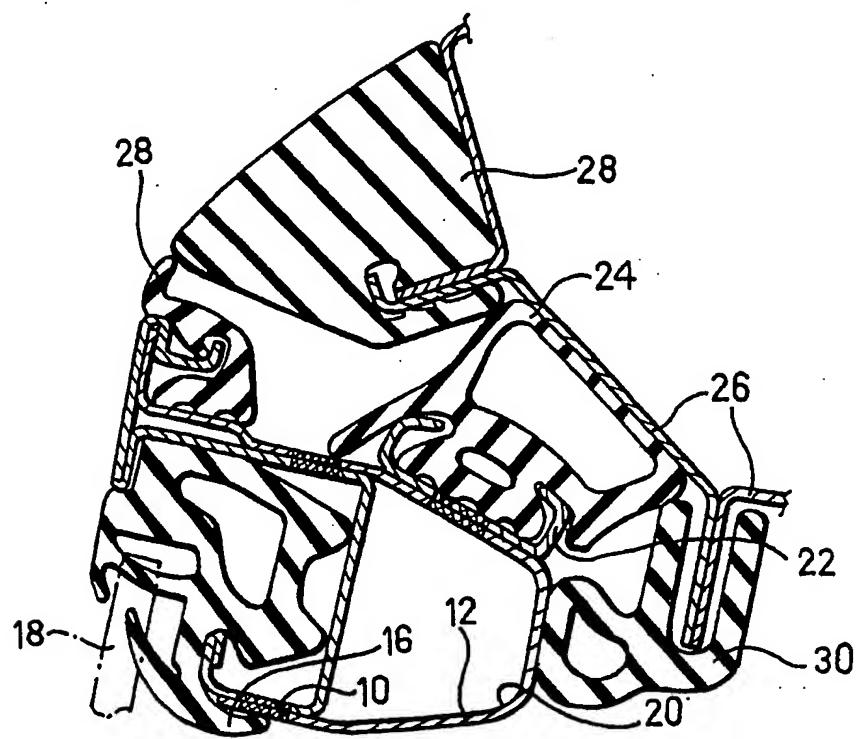


FIG. 7

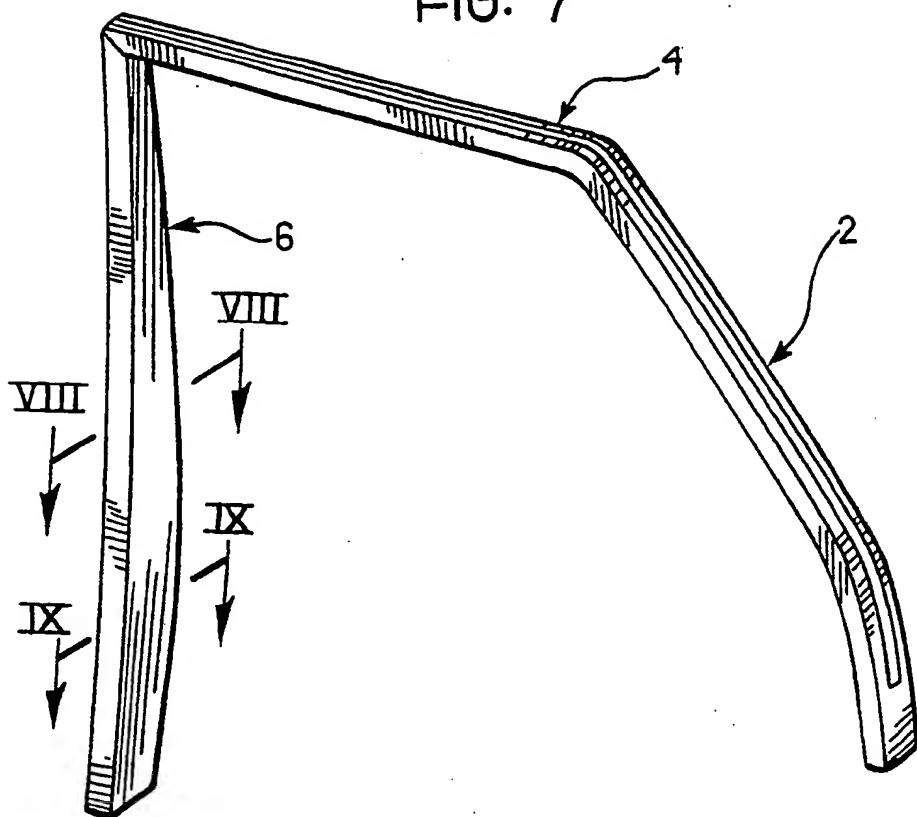


FIG. 8

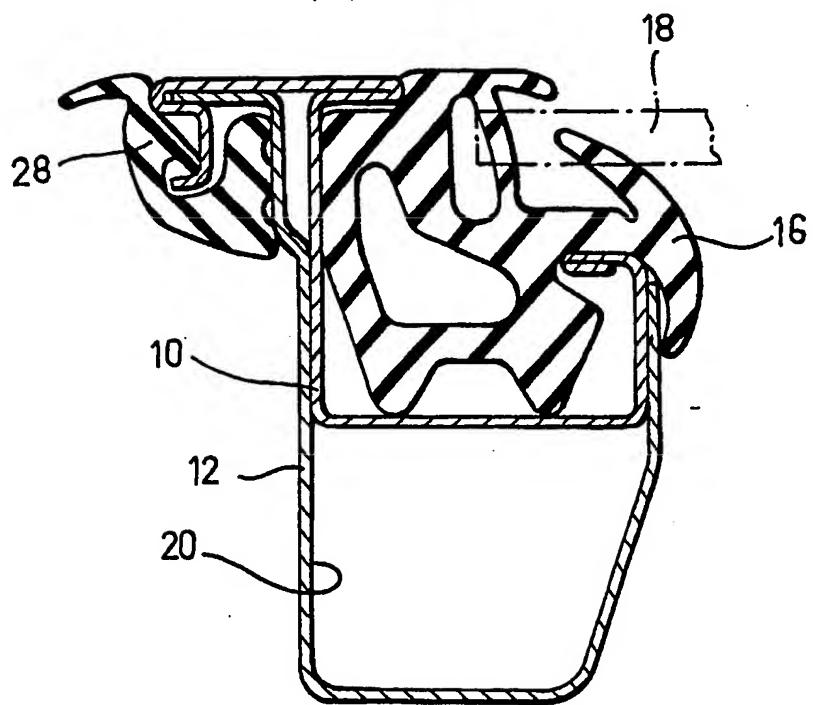
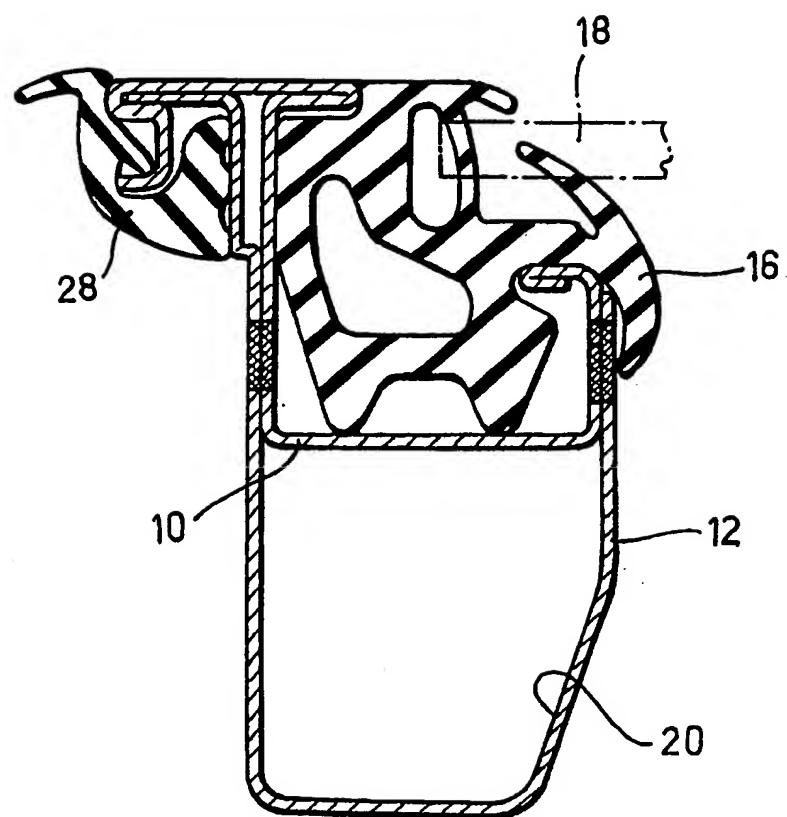


FIG. 9





EUROPEAN SEARCH
REPORT

Application Number

EP 90 83 0577

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 217 640 (BROSE) * Page 15, lines 15-20; figure 1 *	1	B 60 J 5/04
A	FR-A-6 770 77 (BUDD) * Page 2, lines 40-45; figure 1 *	1	
TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int. Cl.5)			
			B 60 J
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search	Date of completion of search	Examiner	
The Hague	15 April 91	FOGLIA A.	
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS			
X: particularly relevant if taken alone			
Y: particularly relevant if combined with another document of the same category			
A: technological background			
O: non-written disclosure			
P: intermediate document			
T: theory or principle underlying the invention			
E: earlier patent document, but published on, or after the filing date			
D: document cited in the application			
L: document cited for other reasons			

&: member of the same patent family, corresponding document			



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 198 29 457 A 1**

(51) Int. Cl. 6:
B 60 J 5/00
B 60 J 5/04

(21) Aktenzeichen: 198 29 457.3
(22) Anmeldetag: 1. 7. 98
(43) Offenlegungstag: 20. 5. 99

DE 198 29 457 A 1

(66) Innere Priorität: 197 50 343.8 13. 11. 97	(72) Erfinder: Schulte, Martin, 58802 Balve, DE; Levermann, Ulrich, 58809 Neuenrade, DE
(71) Anmelder: Schade GmbH & Co. KG, 58840 Plettenberg, DE	
(74) Vertreter: Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel, 80538 München	

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- (54) Rohbautür eines Fahrzeugs
(55) Die Erfinlung betrifft eine Rohbautür eines Kraftfahrzeugs, dessen Türkasten mit einem aus einem Profil bestehenden Fensterrahmen verbunden ist. Damit die Rohbautür sich kostengünstig in einer auf die auftretenden Beanspruchungen abgestimmten Weise herstellen lässt, ist vorgesehen, daß angrenzend an den oberen, dachnahen Bereich des Profils mit diesem beidseits die Querschnitte des Fensterrahmens in Richtung auf den Türkasten verbreiternde Formteile verbunden sind, die ihrerseits mit dem Türkasten bzw. den A- und B-Säulen des Türkastens verbunden sind.

DE 198 29 457 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Rohbautür eines Kraftfahrzeugs, dessen Türkasten mit einem aus einem Profil bestehenden Fensterrahmen verbunden ist.

Rohbautüren für Kraftfahrzeuge werden ihrer grundsätzlichen Bauweise nach in Form von Rahmentüren oder Preßtüren hergestellt.

Wesentlicher Teil der Rahmentür ist das Türgerippe, bestehend aus dem unter der Fensteröffnung liegenden Türkasten und dem mit diesem verbundenen Tür- oder besser Fensterrahmen, das durch das Außenblech und nach Einbau der Fensterscheibe, der Führungen für diese und des Fensterhebers durch die Innenverkleidung zu der Fertigtür geschlossen wird. Der Türkasten derartiger Rahmentüren besteht aus seitlichen Endteilen, die der Einfachheit halber bei einer vorderen Kraftfahrzeugtür als A-Säule oder Scharnierblech (an der Scharnierseite) und als B-Säule oder Schloßblech (an der Schloßseite) bezeichnet werden, weil sie den A- und B-Säulen der Rohkarosserie benachbart sind. Die A- und B-Säulen sind unterhalb der Fensteröffnung durch einen eine Fensterschachtverstärkung bildenden Träger, vorzugsweise einem aus einem Profil bestehenden Hohlträger, und bodenseitig durch ein Formteil oder ein Profil verbunden.

Sollen Fahrzeugtüren in sehr großen Stückzahlen hergestellt werden, sind Preßtüren wirtschaftlich, deren Gerippe aus geprästen einstückigen Halbschalen bestehen.

Rahmentüren der vorbezeichneten Art sind beispielsweise aus den DE 40 27 449 A1 und DE 43 31 616 A1 bekannt. Bei diesen besteht der Fensterrahmen aus Strangpreßprofilen oder aus durch Rollformen hergestellten Profilen, die mit den aus Formteilen bestehenden A- und B-Säulen des Türkastens verbunden sind. Bei derartigen Rahmentüren ist das den Fensterrahmen bildende Profil den größten Belastungen und Biegebeanspruchungen in dem Bereich der Einmündung der Profilschenkel in den Türkasten bzw. dem Verbindungsreich der Enden des Profils mit den A- und B-Säulen ausgesetzt. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, das den Fensterrahmen bildende Profil in seinem Querschnitt auf den Bereich der größten Belastung auszulegen, so daß das Profil wegen seines konstanten Querschnitts im oberen, dachnahen Bereich überdimensioniert ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Rohbautür der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die sich kostengünstig in einer auf die auftretenden Beanspruchungen abgestimmten Weise herstellen läßt.

Erfnungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß angrenzend an den oberen (dachnahen) Bereich des Profils mit diesem beidseits die Querschnitte des Fensterrahmens verbreiternde Formteile verbunden sind, die ihrerseits mit den A- und B-Säulen des Türkastens verbunden sind.

Bei der erfundungsgemäß Rohbautür besteht der obere Bereich des den Fensterrahmen bildenden Profils aus einem Profil der Stärke und des Querschnitts, der auf die geringere Belastung dieses Bereichs abgestimmt ist, so daß der Querschnitt des Profils entsprechend der tatsächlichen Belastung optimiert ist und wegen des geringeren Querschnitts eine Material-, Gewichts- und damit auch Kostensparnis erzielt wird.

Nach der vorliegenden Erfindung werden die Schenkel bzw. Endbereiche des den Fensterrahmen bildenden Profils durch die Formteile mit dem Türkasten bzw. den A- und B-Säulen des Türkastens verbunden. Die Formteile lassen sich günstig als Preßteile oder aber auch als Gußteile herstellen, beispielsweise als Gußteile im sog. Thixoforming-Verfahren (aus Aluminium, Aluminiumlegierungen oder einer Aluminium-Magnesium-Legierung).

Bei der erfundungsgemäß Rohbautür ist der Querschnitt

des Fensterrahmens nicht nur über dessen Länge entsprechend den zu erwartenden Belastungen optimiert, die Qualität der Rohbautür ist insgesamt auch erhöht und entspricht somit gesteigerten Ansprüchen.

5 Zweckmäßigerverweise ist das Profil beidseits seines mittleren, den oberen Bereich bildenden Abschnitts beschnitten und mit den beschnittenen Bereichen sind die Formteile verbunden. Durch diesen Beschnitt, der sich in einfacher und präziser Form beispielsweise durch Laser-Schneiden ausführen läßt, kann das Profil in optimaler Weise der Form der mit diesem zu verbindenden Formteile angepaßt werden.

Zweckmäßigerverweise wird das Profil derart beschnitten, daß der Türkastenbereich durch angesetzte Formteile verbreitert werden kann.

10 15 Selbstverständlich kann das Profil auch in seinem dachnahen Bereich beschnitten sein, um es der Art der anzubringenden Dichtungen und Dichtungsprofile anzupassen.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Profil aus einem Hohlprofil mit zwei angeformten, frei auslaufenden Stegen oder Schenkeln besteht, an denen die Beschnitte ausgeführt sind. Dieses Profil erhält seine Grundsteifigkeit durch den hohen Profilquerschnitt, wobei eine zusätzliche Steifigkeit durch die Stege oder Schenkel erzielt wird, die zusätzlich gekrümmmt und abgewinkelt sein können und die sich in einfacher Weise in der gewünschten Form beschneiden lassen.

Die angeschnittenen Stirnseiten der seitlichen Profilbereiche können stumpf auf die Kanten der Formteile stoßen und im Stoßbereich mit diesen verschweißt sein. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist jedoch vorgesehen, daß gerade Profilabschnitte mit Ausnehmungen oder Ausfrässungen versehen sind, die die entsprechenden geraden Abschnitte der Formteile aufnehmen. Die mit den Ausnehmungen oder Ausfrässungen versehenen Profilabschnitte können im Querschnitt verdickt ausgeführt sein. Durch das überlappende Verbinden der Formteile mit den Ausnehmungen oder Ausfrässungen der Profile lassen sich besonders günstige und feste Verbindungen erzielen.

Die Verbindungen können aus Schraub- oder Nietverbindungen bestehen, wobei jedoch Schweißverbindungen bevorzugt werden. Besonders gute Verbindungen lassen sich durch Laserschweißungen erzielen.

Die Formteile lassen sich in einfacher Weise den besonderen Anforderungen anpassen. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß das B-Säulenformteil die obere Eckausbildung des Fensterrahmens einschließt.

Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß das A-Säulenformteil das Spiegeldreieck (Spiegelanschlüßstück) einschließt.

50 Um ein gutes äußeres Erscheinungsbild zu erzielen, können die Verbindungsgebiete zwischen den Profilen und Formstücken durch Dichtungen bzw. Dichtungsprofile abgedeckt sein, so daß Schweißnähte oder andere Verbindungen nicht in Erscheinung treten.

Nach einem anderen Vorschlag wird die Aufgabe erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß die A- und B-Säulen des Türkastens aus Formteilen bestehen, deren oberen Bereiche die seitlichen Bereiche des Fensterrahmens bilden, und daß mit den oberen Enden der oberen Bereiche ein den oberen Abschnitt des Fensterrahmens bildendes Profil verbunden ist.

Bei dieser Ausführungsform der Erfindung bilden die über den unteren Rand der Fensteröffnung hochgezogenen Teile der A- und B-Säule die in ihrem Querschnitt den zu erwartenden Beanspruchungen angepaßten Seitenteile des Fensterrahmens, während nur der obere, dachnahe Bereich des Fensterrahmens aus einem Profil, beispielsweise einem Strangpreßprofil oder einem gerollten Profil, besteht, dessen

Querschnitt den geringeren Beanspruchungen angepaßt ist.

Die Formteile können durch die Fensterschachtverstärkung und den unteren Rand der Rohbautür bildende Profile oder auch Formteile miteinander verbunden sein.

Vorstehend ist die erfundungsgemäße Rohbautür anhand vorerer Kraftfahrzeugtüren beschrieben worden. Selbstverständlich können in entsprechender Weise sämtliche Fahrzeugtüren ausgebildet sein, sofern diese mit Fensterauschnitten versehen sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Fensterrahmens, bestehend aus einem gebogenen Profil, dessen Schenkel mit Formteilen verschweißt sind,

Fig. 2 den Fensterrahmen nach Fig. 1 im auseinandergesetzten Zustand seiner Einzelteile,

Fig. 3 einen Querschnitt durch das unbeschnittene Profil des Türrahmens nach den Fig. 1 und 2,

Fig. 4 bis Fig. 9 Querschnitte durch den Fensterrahmen nach Fig. 1,

Fig. 10 schematische Darstellungen eines Fensterrahmens und eines Türkastens vor ihrer Verbindung miteinander,

Fig. 11 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform einer Rohbautür in schematischer Seitenansicht und

Fig. 12 eine der Fig. 11 entsprechende Darstellung mit einer alternativen Art der Verbindung des Fensterrahmens mit dem Türkasten.

Aus Fig. 1 ist eine Seitenansicht eines Fensterrahmens 1 ersichtlich, der aus einem gebogenen Strangpreßprofil 2 aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung besteht, dessen Schenkel mit Formteilen 3, 4 verbunden sind, die ihrerseits mit dem nicht dargestellten Türkasten bzw. den A- und B-Säulen des Türkastens verschraubt oder verschweißt sind.

Aus Fig. 2 sind das gebogene Profil 2 und die Formteile 3, 4 im auseinandergesetzten Zustand vor ihrer Verschweißung miteinander ersichtlich.

Das Profil 2 ist vor seinem Verschweißen mit den Formteilen 3, 4 beschnitten worden, um belastungsoptimierte Querschnitte zu schaffen.

Ein Querschnitt durch das unbeschnittene Profil ist aus Fig. 3 ersichtlich. Es besteht aus einem ein Hohlprofil bildenden Profilteil 5, an dessen durch einen Quersteg 6 geschlossenen Seite zwei frei auslaufende Schenkel 7, 8 angegeschlossen sind, von denen der Schenkel 8 zweifach gebogen oder abgewinkelt ist. Zwischen den Schenkeln ist eine Nut 10 gebildet, deren eine Flanke an ihrem äußeren Bereich einen Vorsprung 9 aufweist, der der Halterung eines Dichtungsprofils in der Nut 10 dient.

Das Profil 2 ist vor seinem Verschweißen mit den Formteilen 3, 4 in der aus den Fig. 5 bis 9 ersichtlichen Weise beschnitten worden, um belastungsoptimierte Querschnitte des Fensterrahmens 1 zu schaffen.

Wie aus Fig. 4 (Schnitt A-A – in Fig. 1) ersichtlich ist, ist das Profil 2 auch in dem oberen Bereich des Fensterrahmens beschnitten worden, um eine Befestigung eines Dichtungsprofils in der Nut 10 zu ermöglichen. Zu diesem Zweck ist der äußere Bereich des Schenkels 7 in der dargestellten Weise weggeschnitten worden, so daß dessen Länge im wesentlichen dem gegenüberliegenden, die Nut 10 begrenzenden Steg entspricht.

Da die Fig. 4 bis 9 neben dem Profil 2 und dem Formteil 3 auch weitere hier nicht interessierende Querschnitte zeigen, sind die Querschnitte des Profils und des Formteils 3 durch Strichelung hervorgehoben worden.

Aus Fig. 5 ist der Schnitt B-B in Fig. 1 ersichtlich, der den Anschlußbereich des Formteils 3 an das beschnittene Profil 2 zeigt. Dabei ist der Schnitt in der Weise ausge-

führt worden, daß der doppelt abgewinkelte Profilschenkel 8 entfernt und in den verdickten Bereich 11 des Profils 2 eine frei auslaufende Stufe 12 eingefräst ist, in der ein Schenkel 13 des Formteils 3 liegt, der mit dem Profil 2 durch Laserschweißen verbunden ist.

Da in dem Eckbereich der etwa quer zu dem Schenkel 7 verlaufende Stegteil 14 des Schenkels 8 des Profils 2 entfernt ist, läßt sich das Profil in der aus den Fig. 1 und 2 ersichtlichen Weise mit engem Biegeradius biegen. Der obere

Eckbereich des Fensterrahmens ist in diesem Biegebereich durch die besondere Eckausbildung 15 des Formteils 3 gebildet.

Wie aus den Querschnitten 6 bis 9 folgt, verlängert sich der Profilschenkel 7 und auch der Schenkel 16 des Formteils

15 zunehmend in Richtung auf den nicht dargestellten Türkasten hin, so daß die Querschnitte der seitlichen Schenkel der Türrahmen in Richtung auf den Türkasten hin zunehmen.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Verbindung zwischen dem Formteil 3 und dem Profil 2 durch 20 Laserschweißen hergestellt. Der Schweißnahtbereich ist, wie aus den Fig. 6 bis 9 ersichtlich ist, durch eine Lippe 17 des Dichtungsprofils 18 überdeckt.

Das Formteil 3 weist an seinem unteren Endbereich ein 25 verbreitetes Anschlußteil 19 zur Verbindung mit der B-Säule des Türkastens auf. Die Verbindung kann durch Schweißen oder Schrauben hergestellt werden.

Entsprechend der B-Säule ist auch die A-Säule des Türkastens unter Zwischenschaltung des Formteils 4 mit dem

beschrittenen Schenkel 20 des Profils 2 verbunden. Das Formteil 4 ist mit dem angeformten Spiegeldreieck 21 versehen. Der Beschnitt des Schenkels 20, die Verbindung des

beschrittenen Schenkels 20 mit dem Formteil 4 und die Verbindung des Formteils 4 mit dem Türkasten bzw. der A-Säule entspricht der beschriebenen Art der Verbindung und 35 Befestigung auf der B-Säulenseite.

Aus Fig. 10 ist schematisch eine Art der Befestigung eines Fensterrahmens 1 mit dem Türkasten 24 ersichtlich. Der Fensterrahmen 1 besteht seinem grundsätzlichen Aufbau nach in der beschriebenen Weise aus dem beschrittenen

40 Profil 2 und den Formteilen 3, 4. Die frei auslaufenden Schenkel der Formteile 3, 4 werden durch Schraub- oder Schweißverbindungen mit den aus Formteilen bestehenden A-Säule 25 und B-Säule 26 des Türkastens verbunden. Die A- und B-Säulen ihrerseits sind unterhalb der Fensteröffnung durch ein eine Fensterschachtverstärkung bildendes Profil 27 und ein unteres Profil oder Formteil 28 miteinander verbunden.

Bei einer aus Fig. 11 ersichtlichen zweiten Ausführungsform der Erfindung besteht der Türkasten aus einem die B-Säule bildenden Formteil 30 und einem die A-Säule bildenden Formteil 31. Beide Formteile sind seitlich bis über den unteren Rand der Fensteröffnung hochgezogen worden, wobei die den unteren Rand der Fensteröffnung übergregenden Teile 32, 33 der A- und B-Säulen die seitlichen Bereiche des Fensterrahmens bilden. Mit dem oberen Endbereichen der hochgezogenen Seitenteile 32, 33 ist das gebogene Profil 34 beispielsweise durch eine Stumpf-Schweißung verbunden.

Die A-Säulen- und B-Säulenformteile 30, 31 sind unterhalb der Fensteröffnung durch ein eine Schachtverstärkung bildendes Profil 35 und an dem unteren Rand durch ein Profil 36 miteinander verschweißt.

Aus Fig. 12 ist eine alternative Art der Befestigung des durch ein gebogenes Profil gebildeten Teils des Fensterrahmens mit den hochgezogenen A- und B-Säulen dargestellt.

Das Profil 40 ist im wesentlichen U-förmig und, wobei dessen Schenkel 41, 42 mit den A- und B-Säulen verschweißt sind. Um eine gute und bündige Verschweißung zu erzielen, sind die Profilschenkel 41, 42 beschritten.

Patentansprüche

1. Robbautür eines Kraftfahrzeugs, dessen Türkasten mit einem aus einem Profil bestehenden Fensterrahmen verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß angrenzend an den oberen, dachnahen Bereich des Profils mit diesem beidseits die Querschnitte des Fensterrahmens in Richtung auf den Türkasten verbreiternde Formteile verbunden sind, die ihrerseits mit dem Türkasten bzw. den A- und B-Säulen des Türkastens verbunden sind. 5
2. Robbautür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil beidseits seines mittleren, den oberen Bereich bildenden Abschnitts beschnitten ist und daß mit den beschnittenen Bereichen die Formteile verbunden sind. 10
3. Robbautür nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil derart beschnitten ist, daß der Türkastenbereich durch angesetzte Formteile verbreitert werden kann. 15
4. Robbautür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil in seinem dachnahen Bereich zur Anbringung von Dichtungen oder Dichtungsprofilen beschnitten ist. 20
5. Robbautür nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil aus einem Hohlprofil mit zwei angeformten, frei auslaufenden Stegen oder Schenkeln besteht, an denen die Beschnitte ausgeführt sind. 25
6. Robbautür nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die angeschnittenen Stirnseiten der seitlichen Profilbereiche stumpf auf Kanten der Formteile stoßen und im Stoßbereich mit diesen verschweißt sind. 30
7. Robbautür nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß gerade Profilabschnitte mit Ausnehmungen oder Ausfrässungen versehen, die die entsprechenden geraden Abschnitte der Formteile aufnehmen. 35
8. Robbautür nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen aus Schweiß-, Schraub- oder Nietverbindungen bestehen. 40
9. Robbautür nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das B-Säulenformteil die obere Eckausbildung des Fensterrahmens einschließt. 45
10. Robbautür nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das A-Säulenformteil das Spiegeltriangle (Spiegelanschlußstück) einschließt. 50
11. Robbautür nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsbereiche zwischen den Profilen und den Formstücken durch Dichtungen bzw. Dichtungsprofile abgedeckt sind. 55
12. Robbautür nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß die A- und B-Säulen des Türkastens aus Formteilen bestehen, deren obere Bereiche die seitlichen Bereiche des Fensterrahmens bilden, und daß mit den Enden der oberen Bereiche ein den oberen Abschnitt des Fensterrahmens bildendes Profil verbunden ist. 60
13. Robbautür nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Formteile durch die Fensterschachtverstärkung und den unteren Rand bildende Profile oder Formteile miteinander verbunden sind.

Hierzu 12 Seite(n) Zeichnungen

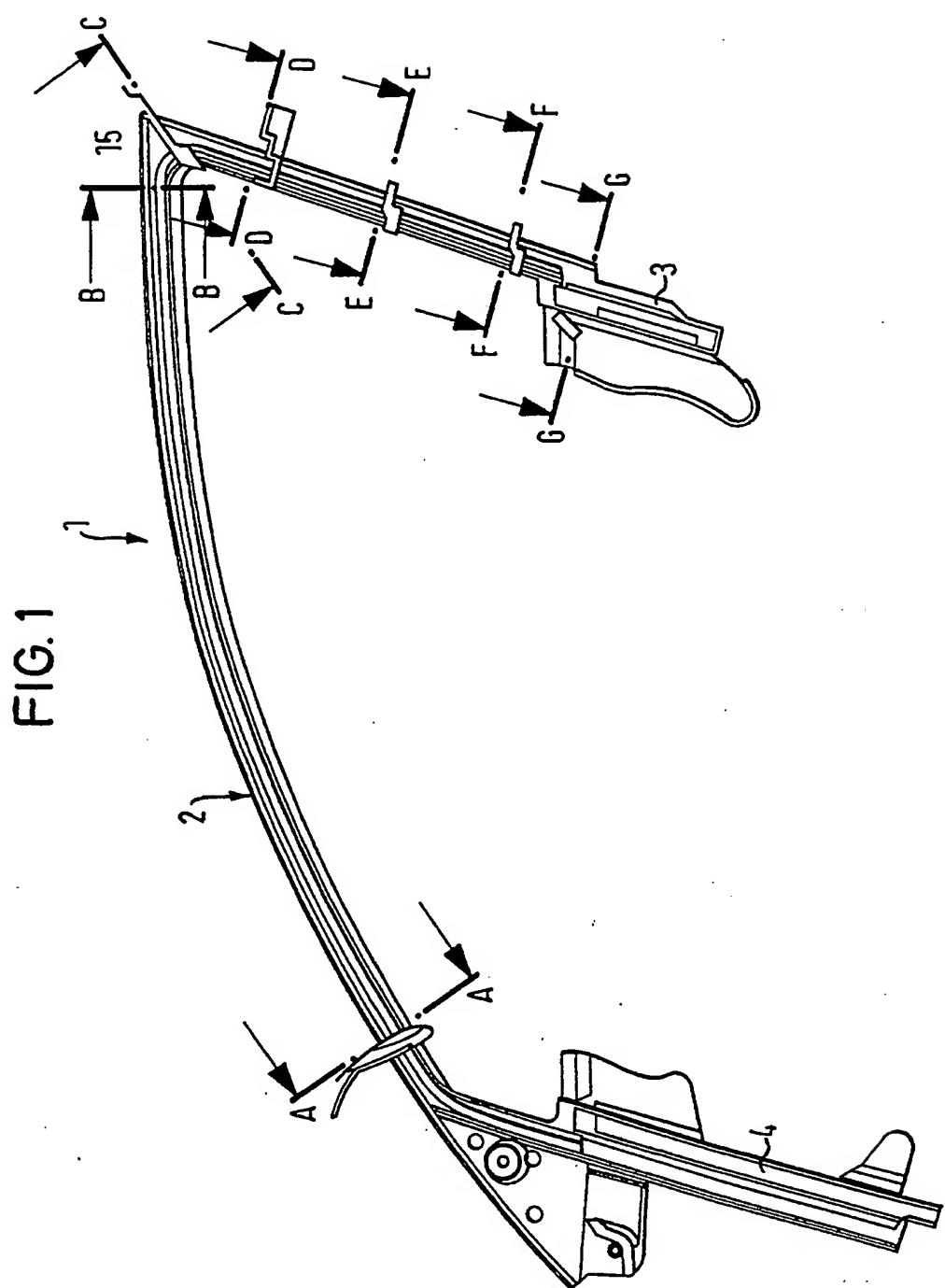


FIG. 2

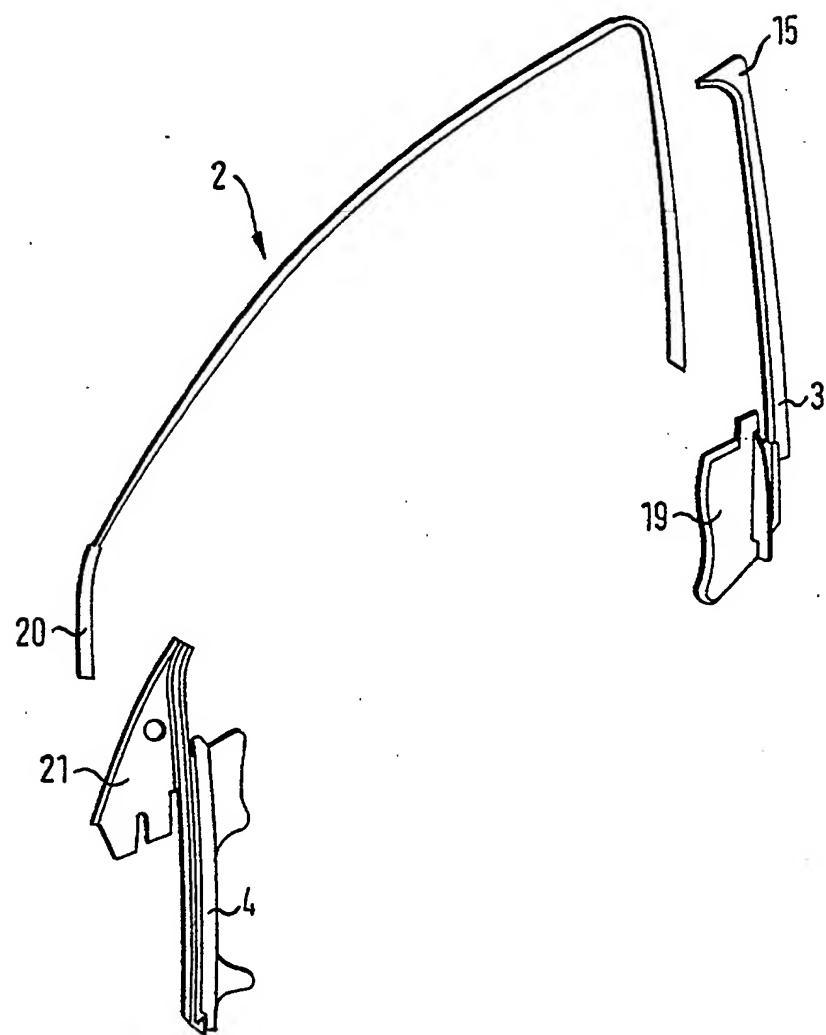


FIG. 3

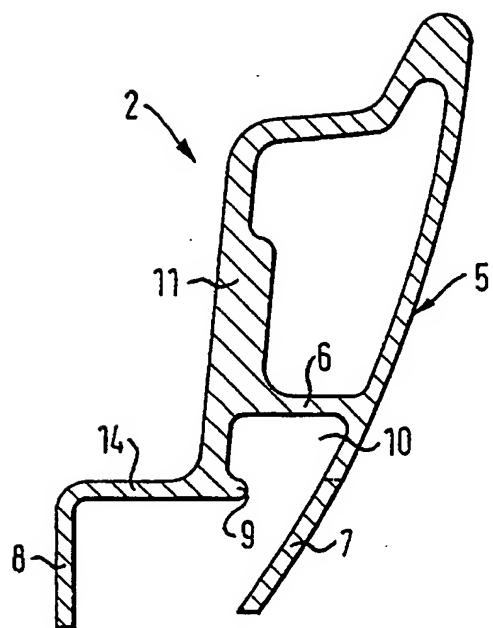


FIG. 4

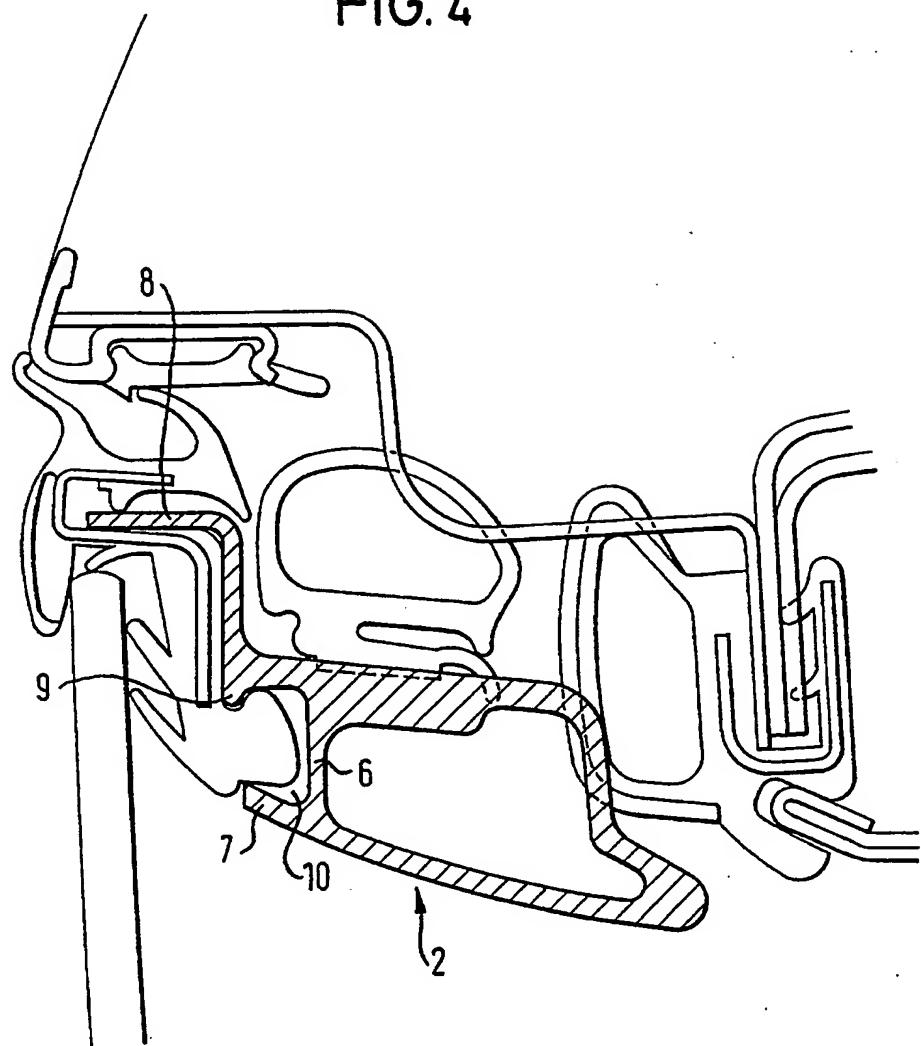


FIG. 5

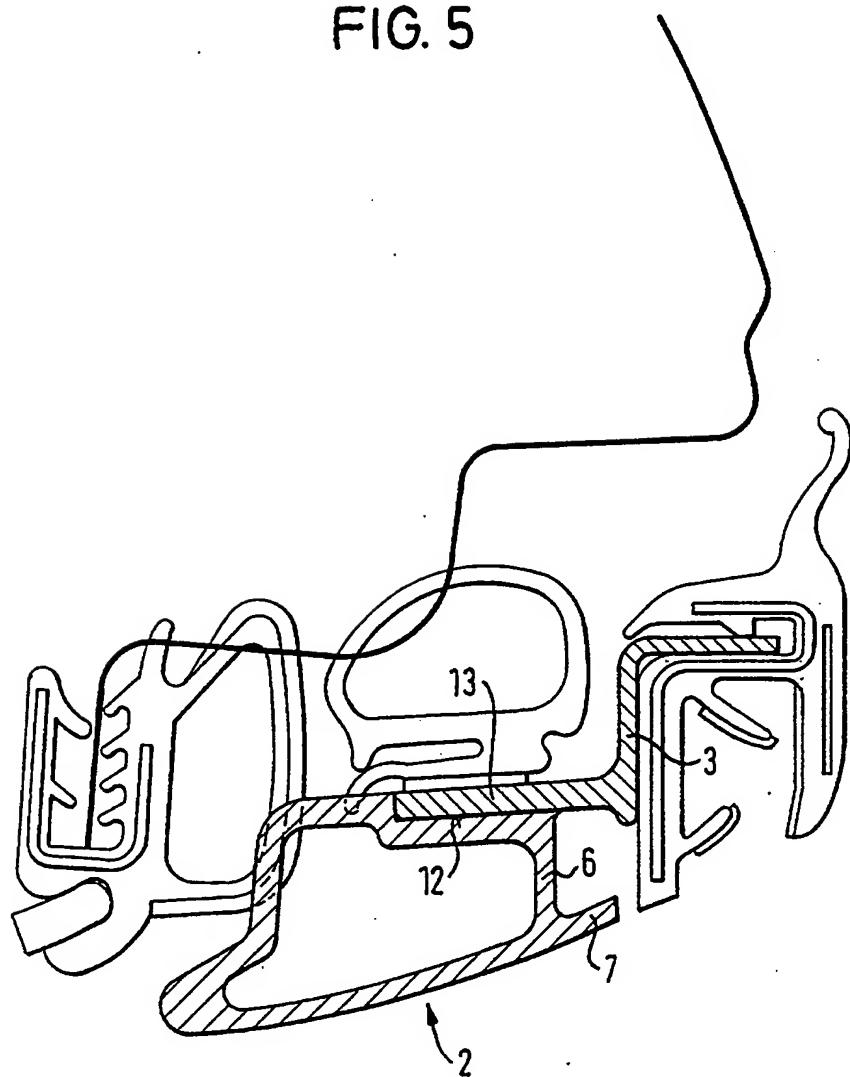


FIG. 6

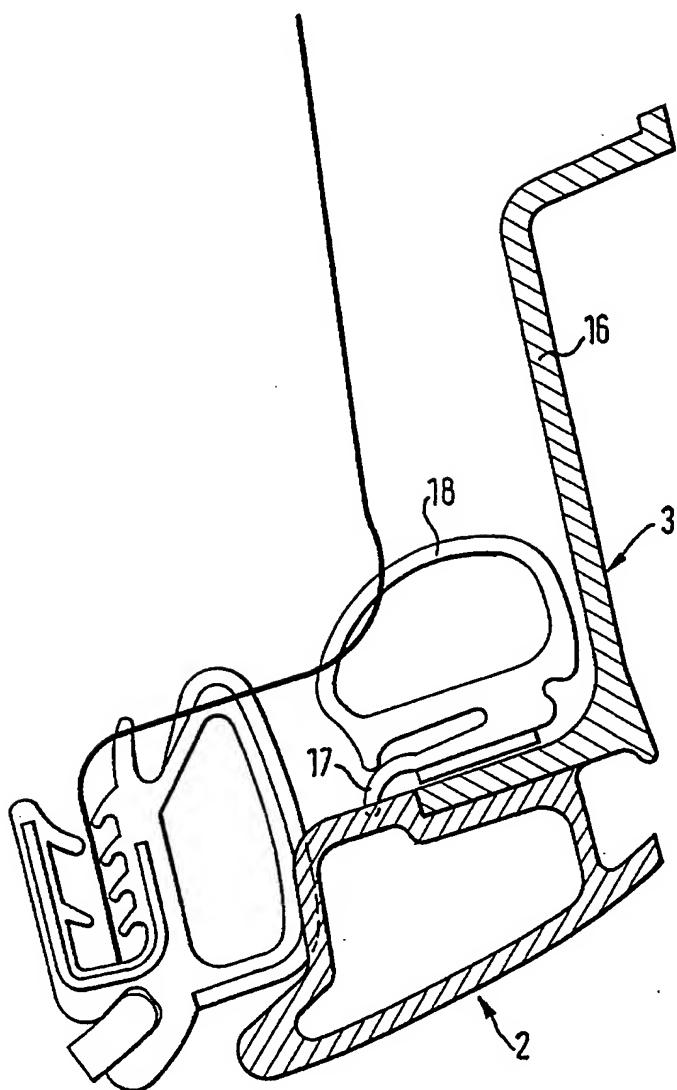


FIG. 7

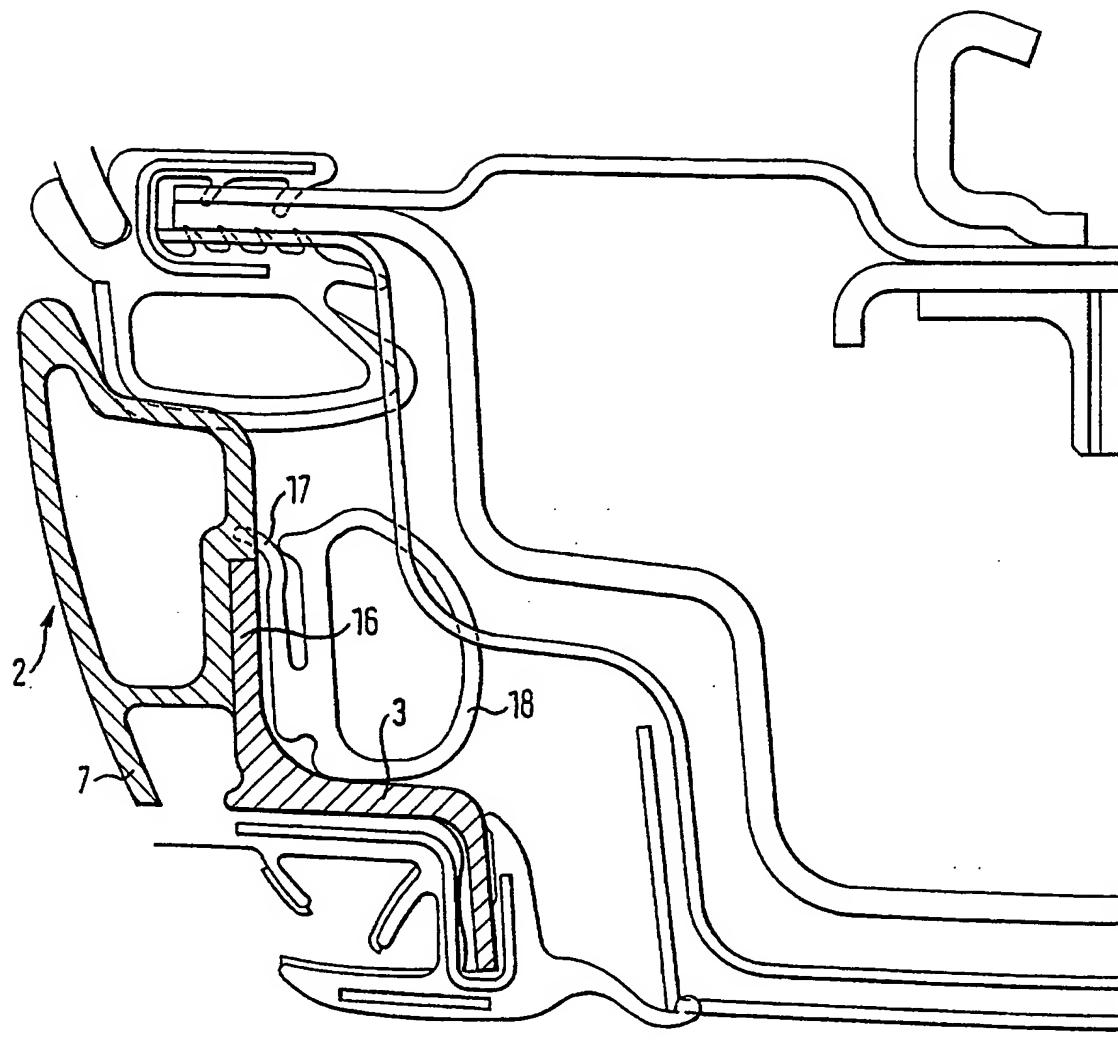


FIG. 8

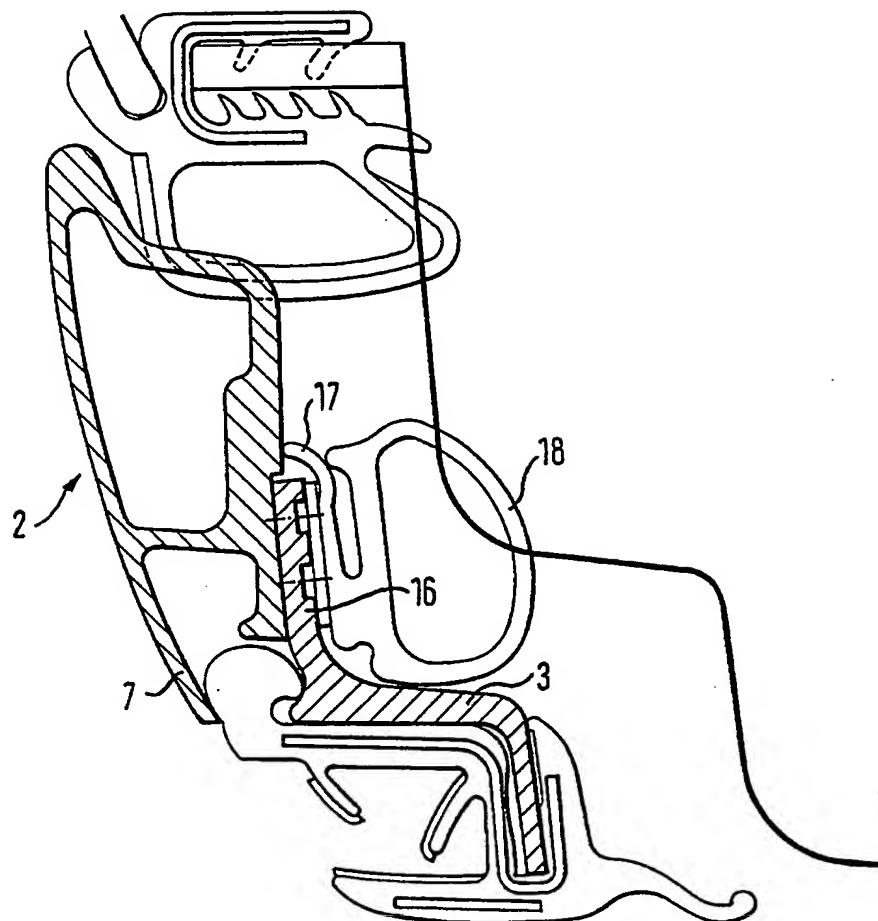


FIG. 9

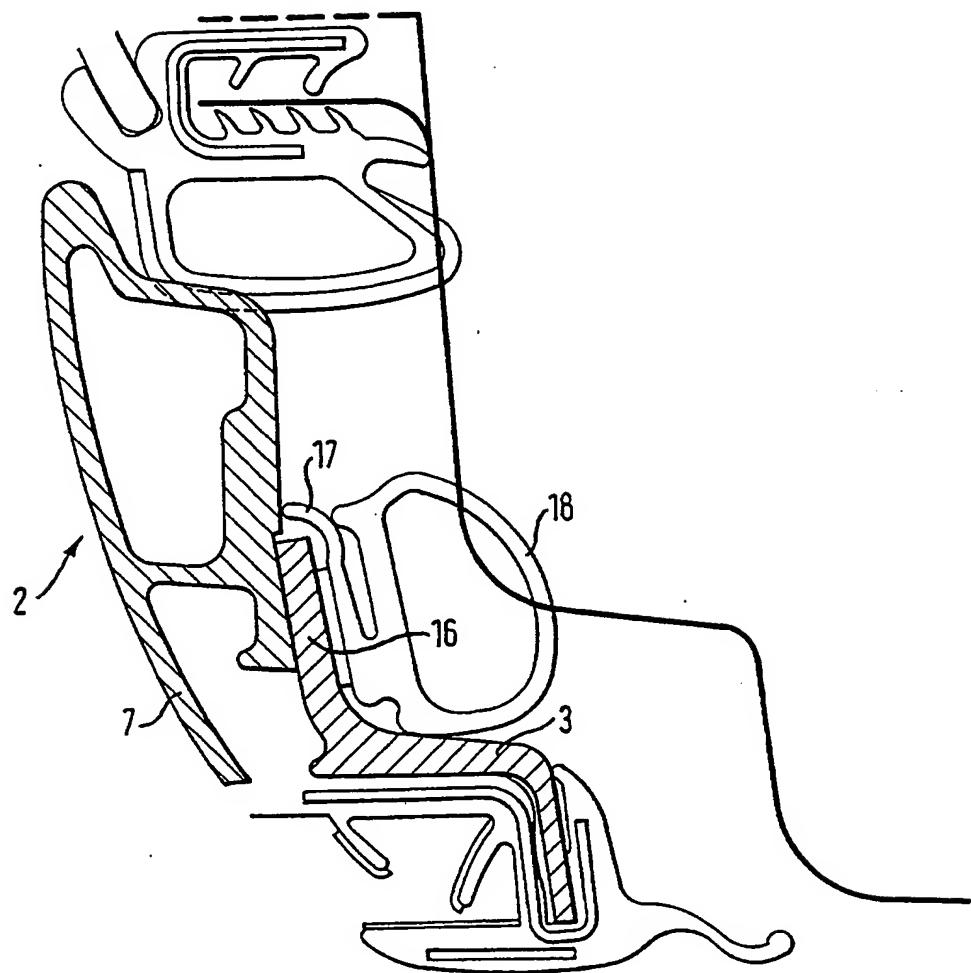


FIG. 10

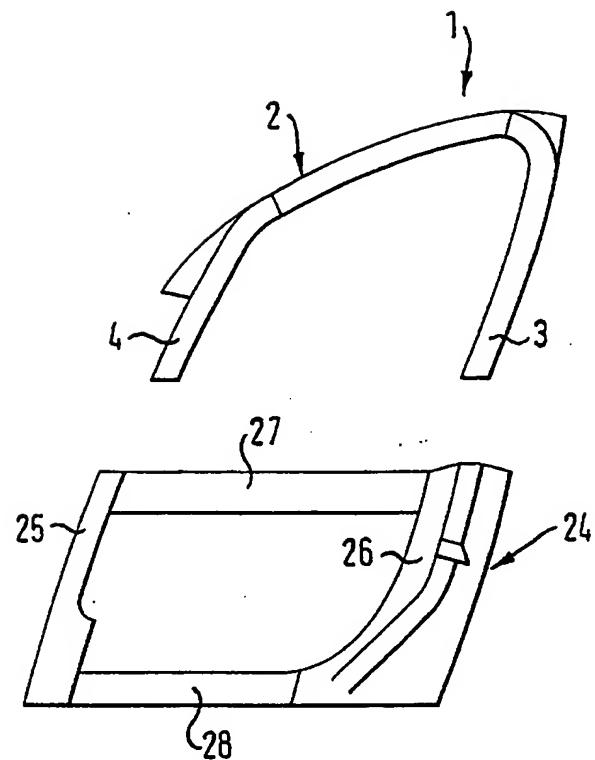


FIG. 11

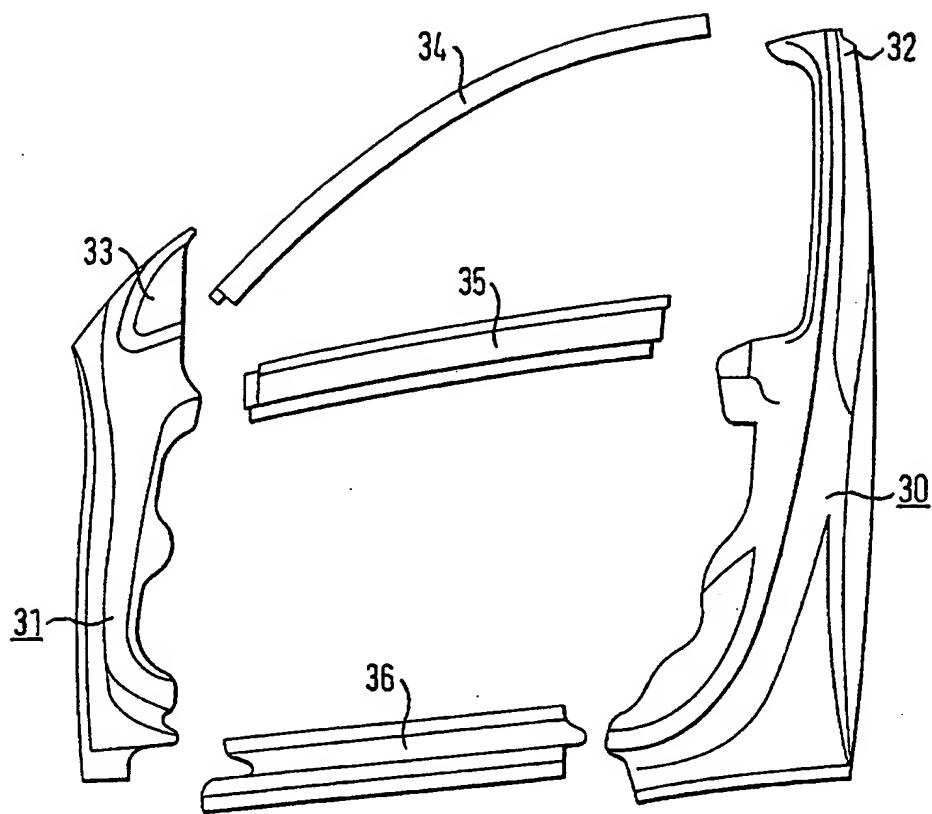


FIG. 12

